

סוג הבחינה: בגרות לבתי ספר על-יסודיים  
מועד הבחינה: קיץ תשע"א, 2011  
מספר השאלה: 035803  
דף נוסחאות ל-3 ייחידות לימוד  
נספח:

## **מתמטיקה**

### **3 ייחידות לימוד – שאלון שלישי**

#### **תכנית ניסוי**

(שאלון שלישי לנבחנים בתכנית ניסוי, 3 ייחידות לימוד)

#### **הוראות לנבחן**

א. משך הבחינה: שעתיים.

ב. מבנה השאלה ופתח ההערכה: בשאלון זה יש שאלות בנושאים:  
אלגברה, חישובים דיפרנציאלי ואינטגרלי.

עליך לענות על ארבע שאלות –  $4 \times 25 = 100$  נקודות.

ג. חומר עזר מותר בשימוש:

(1) מחשבון לא גרפי. אין להשתמש באפשרויות התכונות במחשבון הנitin לתכנות.  
שימוש במחשבון גרפי או באפשרויות התכונות במחשבון עלול לגרום לפסילת הבחינה.

(2) דפי נוסחאות (מצורפים).

ד. הוראות מיוחדות:

(1) אל תעתיק את השאלה; סמן את מספраה בלבד.  
(2) התחל כל שאלה בעמוד חדש. רשות במחברת את שלבי הפתרון, גם כאשר

הчисלובים מתבצעים בעזרת מחשבון.

הסביר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת.

חווסף פירוט עלול לגרום לפגיעה בזכין או לפסילת הבחינה.

(3) לטיווח יש להשתמש במחברת הבחינה או בדפים שקיבלת מהמשגיחים.  
שימוש בטיווח אחרית עלול לגרום לפסילת הבחינה.

**הנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.**

**ב ה צ ל ח ה !**

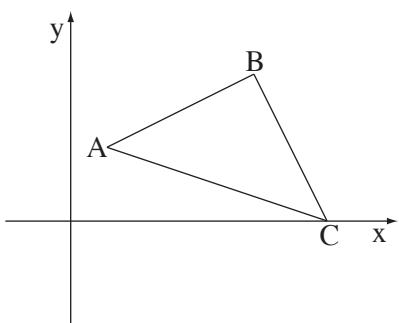
/המשך מעבר לדף/

## השאלות

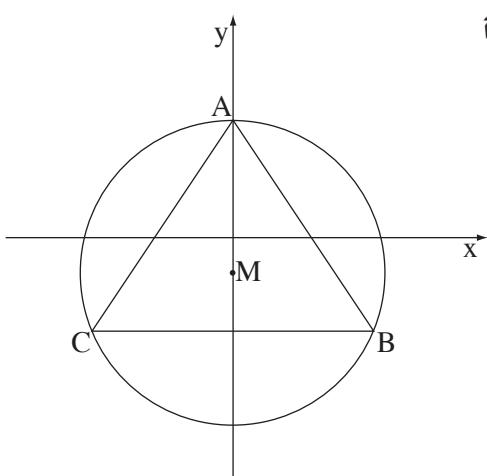
**שים לב!** הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירות ובצורה ברורה.  
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

ענה על ארבע מהשאלות 6-1 (לכל שאלה – 25 נקודות).  
**שים לב!** אם תענה על יותר מארבע שאלות, ייבדק רק ארבע התשובות הראשונות שבמחברתך.

### אלגברה



1. במשולש ישר-זווית  $ABC$  ( $\angle ABC = 90^\circ$ ) נתון:  $B(10, 8)$ ,  $A(2, 4)$ .  
הקדקוד  $C$  נמצא על ציר ה-  $x$  (ראה ציור).  
א. מצא את משוואת הצלע  $BC$ .  
ב. מצא את שיעורי הנקודה  $C$ .  
ג. מצא את משוואת המעגל שהקוטר שלו הוא  $AC$ .  
ד. האם הנקודה  $B$  נמצאת על המעגל שמצאת בסעיף ג? נמק.



2. המעגל  $x^2 + (y + 3)^2 = 169$  חותך את החלק החיובי של ציר ה-  $y$  בנקודה  $A$ .  
ו-  $C$  הן נקודות על המעגל, כך ש-  $BC$  מקביל לציר ה-  $x$  (ראה ציור).  
נתון כי  $C(-12, -8)$ .  
א. מצא את שיעורי הנקודות  $A$  ו-  $B$ .  
ב. חשב את אורך הקטע  $BC$ .  
ג. חשב את שטח המשולש  $ABC$ .  
ד. מצא את משוואת המשיק למעגל בנקודה  $A$ .

3. בוחנות מכולת מוכרים חפיסות שוקולד שניי סוגים: שוקולד פשוט ושוקולד מיוחד.

מחיר חפית שוקולד פשוט הוא  $x$  שקלים.

יוסי ודני הרכו המכולת לקנות שוקולד.

יוסי קנה שתי חפיסות של שוקולד מיוחד, ושילם בעבור כל אחת מהן 50% יותר מחיר

חפית שוקולד פשוט.

א. הבע באמצעות  $x$  את הסכום הכולל ששילם יוסי.

דני קנה במבצע שתי חפיסות שוקולד פשוט, ושילם בעבור כל אחת מהן 20% פחות

מהמחיר הרגיל של חפית שוקולד פשוט.

ב. הבע באמצעות  $x$  את הסכום הכולל ששילם דני.

ידוע כי יוסי ודני שילמו יחד שלושה שקלים יותר מהמחיר ארבע חפיסות שוקולד פשוט

(שאיינו במבצע).

ג. מצא את המחיר הרגיל של חפית שוקולד פשוט.

חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי

4. נתונה הפונקציה  $f(x) = 2\sqrt{x} - x$ .

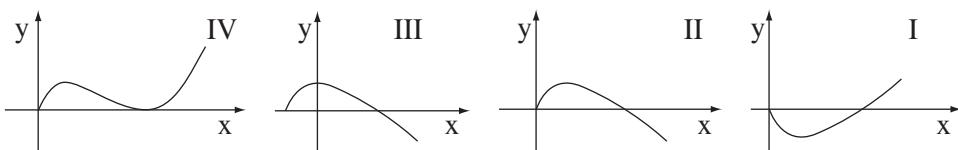
א. (1) מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה.

(2) מצא את נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם הצירים.

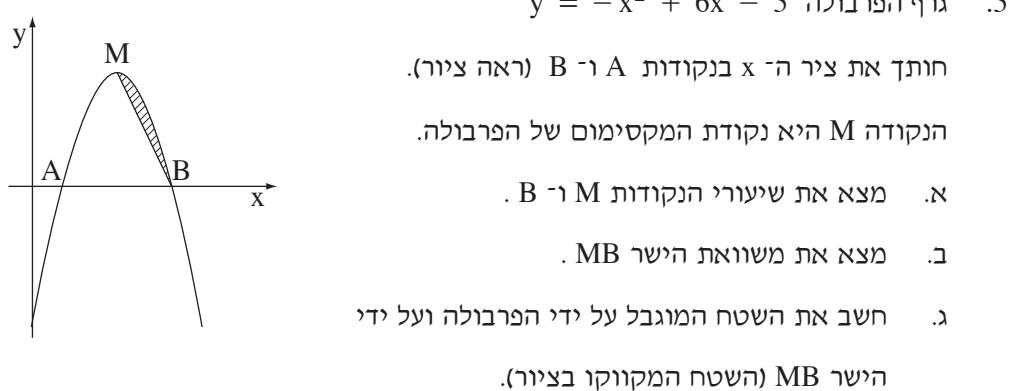
(3) מצא את נקודת הקיצון של הפונקציה, וקבע את סוגה.

ב. לפניו ארבעה גרפים I, II, III, IV.

איזה מבין הגראפים מתאר את הפונקציה הנתונה? נמק.



ג. נתון הישר  $k = y$  (k הוא פרמטר). מצא עבור אילו ערכים של k הישר חותך את הפונקציה הנתונה בשתי נקודות שונות.



6. נתון גרף הפונקציה  $y = -x^2 + 27$  בربיע הראשון.

ישר המקביל לציר ה- $x$  חותך את גרף הפונקציה

בנקודה A שנמצאת בربיע הראשון,

ואת ציר ה- $y$  בנקודה B.

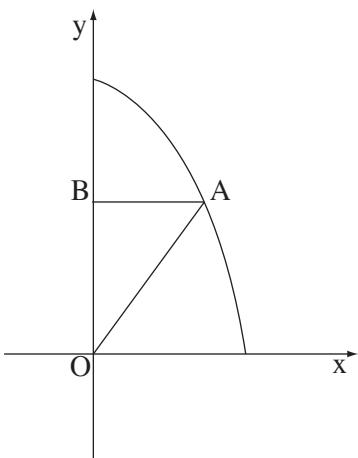
מחברים את הנקודה A

עם ראשית הצירים O (ראה ציור).

א. מה צריך להיות אורך הקטע AB

כדי שטח המשולש AOB יהיה מקסימלי?

ב. מהו השטח המקסימלי של המשולש AOB ?



### בהצלחה!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל  
אין להעתיק או לפרטם אלא ברשות משרד החינוך